

O BIOLÓGICO



ANO XXIII. — NÚMERO 4 SUMÁRIO

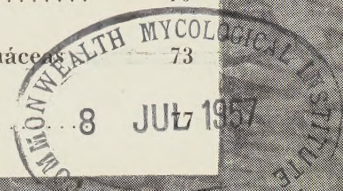
ABRIL 1957

- D. Puzzi e A. Orlando — Ensaios preliminares de combate à “Mosca do Mediterrâneo” — *Ceratitis capitata* (Wied.), por meio de aplicação de inseticidas no sólo 61

- COMUNICAÇÕES CIENTÍFICAS — Sobre o emprêgo do *Bacillus polymyxa* no tratamento de enterite em suínos, provocada por *Pseudomonas aeruginosa* e *Salmonella* sp. 70

- Aspectos fisiológicos e fitopatológicos na enxertia de solanáceas 73

- CONSULTAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO 8



INSTITUTO BIOLÓGICO São Paulo

Diretor Geral: PAULO NOBREGA
Diretor Administrativo: LEONIDAS CAMARINHA

DIVISÃO DE BIOLOGIA VEGETAL

Diretor: A. A. BITANCOURT

Fitopatologia Geral — R. Drummond Gonçalves, Vitória Rossetti, Edil D. Pinheiro, J. Abrahão.
Fitopatologia Aplicada — S. C. Arruda, W. B. Toffano.
Fungicidas — A. C. de Andrade.
Fisiologia Vegetal — K. M. Siberschmidt, Elsa Flôres.
Fisiologia Vegetal Aplicada — M. Kramer.
Bioquímica Vegetal — M. Meneghini.
Parasitologia Vegetal — J. P. da Fonseca, M. Antuori, R. L. Araújo, E. Navajas.

DIVISÃO DE DEFESA VEGETAL

Diretor: ALCEU O. MARTINS

Vigilância Sanitária Vegetal — M. T. Piza, D. Puzzi, F. Paula Mello, A. Coitait.
Defesa Fitossanitária — S. Franco do Amaral (Capital), S. Silva Mello (S. Carlos), C. F. Oliveira Santos (Presid. Prudente), H. Velho (Bauru), H. Nogueira da Silva (Aracatuba).
Inseticidas — O. Giannotti, A. Orlando, P. R. de Almeida, M. Fadigas Jr., Antonieta Pigatti.
Fiscalização Fitossanitária — E. R. Figueiredo Jr., H. F. Pereira, H. Bitran, J. Hussni.
Bacteriologia Vegetal — J. Franco do Amaral.
Química — D. Aguiar Souza, Lais P. Azevedo, N. F. Almeida.

DIVISÃO DE EXPERIMENTAÇÃO AGRÍCOLA

Diretor: HENRIQUE F. G. SAUER

Entomologia — L. Leiderman, G. Calcagnolo.
Fazenda Experimental — O. Falanghe.

DIVISÃO DE BIOLOGIA ANIMAL

Diretor: JUVENAL R. MEYER

Anatomia Patológica — P. Castro Bueno, N. Monici, G. Ferraz.
Ornitopatologia — Anita S. Swenson, R. Castro Bueno, E. E. Trapp, M. Giovannoni, W. M. Corrêa.
Parasitologia Animal — Maria P. Castro, D. Mello.
Fisiologia Animal — J. Pereira.
Imunologia — Maria Siqueira, M. Bolognani.
Bioquímica e Farmacodinâmica — M. Rocha e Silva, Sílvia O. Andrade, A. M. Rottschild.
Bacteriologia — V. O. Guida, C. Troise.

DIVISÃO DE DEFESA ANIMAL

Diretor: ADOLPHO M. PENHA

Alberto C. C. Mattos

Enzootias — W. H. Cardim, R. Correa.
Epizootias — M. D'Apice, M. L. Cintra.
Produção — R. Cury, W. Belleza, Henriqueta C. Godoy.
Assistência Veterinária — M. Rios, C. A. Santa Rosa, L. B. S. Amaral (Capital).
C. Xavier (Ribeirão Preto), E. S. Martinelli (Araraquara), O. C. Freitas (Bauru), J. B. F. Camargo (Rio Claro), D. Alves da Silva (Assis), S. Pinto Cesar (S. José do Rio Preto), J. L. Costa Ribeiro (Franca), J. P. Bueno (Marília), J. C. Queiroz (S. João Boa Vista), J. S. Lacaz (Guaratinguetá), T. B. Galvão (Itapeatinga), A. Nesti (Campinas), A. Baumgarten (Botucatu), B. Aronovitch (Bragança Paulista), B. G. Castro (Aracatuba), W. F. Meirelles (Mococa), I. França (Taubaté), W. Mengato (Pres. Prudente).

DIVISÃO DE ENSINO E DOCUMENTAÇÃO CIENTÍFICA

Diretor: JOSÉ REIS

Higiene Comparada — W. F. Almeida.
Vírus — P. Mello Freire, Ecléa Zugman.

Proteja suas hortaliças

com

MALATOX

À Base de Malathion



Controla todos os insetos importantes que atacam os tomates, bem como a maioria das pragas das hortaliças. Pode ser usado até 3 dias antes da colheita, sem os perigos de resíduos tóxicos comuns aos outros inseticidas. Encontra-se à venda sob as seguintes formulações:

- MALATOX-4** - Pó pronto para polvilhamento.
- MALATOX-25** - Pó molhável, para pulverização.
- MALATOX-50** - Emulsionável com água, para pulverização.

Malathion é um produto

CYANAMID

AMERICAN CYANAMID COMPANY

À VENDA NAS BOAS CASAS DO RAMO

Peça-nos informações, sem compromisso

Fabricantes:

BLEMCO S. A.

IMPORTADORA E EXPORTADORA

BLEMCO

São Paulo
C. Postal, 2222

Presidente Prudente
C. Postal, 2222

Rio de Janeiro
C. Postal, 2222

Belo Horizonte
C. Postal, 2222

Porto Alegre
C. Postal, 2222

Obtenha melhores rendimentos na lavoura, aplicando os mundialmente famosos e comprovados produtos das



FARBENFABRIKEN BAYER

AKTIENGESELLSCHAFT

Leverkusen — Alemanha



FUNGICIDAS

CUPRAVIT (OB 21) — pó molhável

Fungicida neutro, à base de oxiclureto de cobre, para pulverizações na lavoura, substituindo vantajosamente a calda bordalêsa.

POMARSOL FORTE 80 — pó molhável

Fungicida orgânico, à base de TMTD, para pulverizações na pomicultura contra doenças criptogâmicas.

POMASOL 'Z' FORTE — pó molhável

Fungicida orgânico, à base de ZIRAM, para pulverizações contra Sarna, Verrugose, etc., na fruticultura em geral.

TUZET — pó molhável

Fungicida orgânico, à base de TMTD, ZIRAM e composto ARSENIATO, para pulverizações curativas contra Sarna nas macieiras e pereiras.

ERVICIDAS SELETIVOS

BI-HEDONAL — líquido

Ervicida seletivo, à base de 2,4-D + MCPA, para pulverizações contra ervas daninhas de folhas largas.

TRIBUTON — líquido

Exterminador de arbustos (brush killer), à base de ésteres de 2,4-D + 2,4,5-T, para pulverizações nas invernadas e nos campos.

Solicitamos dirigir suas consultas aos representantes autorizados no Brasil

ALIANÇA COMERCIAL DE ANILINAS S. A.

Seção Fitossanitária

RIO DE JANEIRO

Cx. Postal, 650
Tel.: 43-4801

SÃO PAULO

Cx. Postal, 959
Tel.: 37-7186

RECIFE

Cx. Postal, 942
Tel.: 7747

PORTO ALEGRE

Cx. Postal, 1656
Tel.: 8461

O BIOLÓGICO

REVISTA DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO BIOLÓGICO

Publicação mensal

Assinatura Cr\$ 50,00

REDATOR CHEFE — P. Nobrega REDATORES — J. Reis e A. O. Martins

TESOUREIRO — A. M. Penha GERENTE — W. A. Rodrigues

Av. Rodrigues Alves, 1252 — Caixa Postal, 4185 — S. Paulo-Brasil

ENSÁIOS PRELIMINARES DE COMBATE À “MOSCA DO MEDITERRÂNEO” — *CERATITIS CAPITATA* (WIED.), POR MEIO DE APLICAÇÃO DE INSETICIDAS NO SÓLO.

D. Puzzi e A. Orlando

As “moscas das frutas”, entre as quais a *Ceratitis capitata*, têm sido apontadas e com razão como pragas das mais danosas da fruticultura mundial.

Por essa razão, desde 1904, quando C. W. Mally indicou uma isca ervenagrada de eficiência ponderável, porém ainda com resultados parciais, até nossos dias, os pesquisadores exaustivamente têm trabalhado para conseguir inseticidas, atrativos, processos de aplicação, enfim métodos de controle cada vez mais satisfatórios.

As larvas dos tripetídios, atingindo a última etapa de seu desenvolvimento, na polpa dos frutos, saem dos mesmos, procurando o solo no qual permanecem enterradas em uma pequena profundidade (2 a 5 cm) onde se transformam em pupa, daí se originando os adultos.

Dessa maneira, o tratamento do solo por meio de inseticidas, visando o combate às larvas, pupas e adultos emergentes, tem sido aplicado e experimentado por alguns autores, porém esparsamente e com alguns resultados promissores, (1 - 2 - 6).

Talvez por haver sido considerado de limitado valor, às dificuldades experimentais que se apresentam, esse tipo de tratamento foi testado por apenas reduzido número de investigadores. (1 - 2 - 3 - 6).

O valor desse processo de controle é limitado apenas às formas residentes; isto é, existentes no solo da cultura tratada e não atinge as moscas migratórias, oriundas de culturas ou plantas silvestres marginais, hospedeiras da praga.

Nos ensaios de ecologia que estamos realizando, a fim de conhecer o comportamento da população de tripetídios, verificamos que participam num determinado pomar ou cultura, duas espécies de infestação: uma proveniente de incursões de pomares ou plantas silvestres marginais cujo ciclo de frutificação já se concluiu, migrando então os

adultos para outros pomares cujos frutos estão próximos do amadurecimento e, a outra proveniente das moscas emergidas do sólo da própria cultura, filiadas às primeiras posturas.

Como as nossas culturas e plantas silvestres (café, citros, pêssegos, caqui, nêspas, ameixas, mirtáceas, etc.) apresentam sempre variedades cujas frutificações se verificam em épocas diferentes, as moscas sempre encontram hospedeiros em condições de posturas, incluindo ainda as frutas temporãs que também servem de elo parcial entre uma safra e outra.

Assim conclui-se que o tratamento do sólo com inseticidas, para o caso presente, somente seria de grande alcance se tal tratamento fosse realizado em larga escala e de modo generalizado.

Para conhecermos, preliminarmente, até que ponto tal prática seria recomendável, em nossas condições, realizamos os atuais experimentos, em laboratório, cujos resultados vamos expor e que nos mostram que o processo em si se constitui de elevada eficiência e assim poderia talvez ser utilizado apenas como medida complementar para a proteção dos pomares em que se aplicassem concomitantemente as pulverizações com iscas envenenadas (4 - 5 - 7).

MATERIAL E MÉTODO

A fim de uniformizar o mais possível os ensaios e possibilitar a análise estatística dos resultados, realizamos esses experimentos ini-

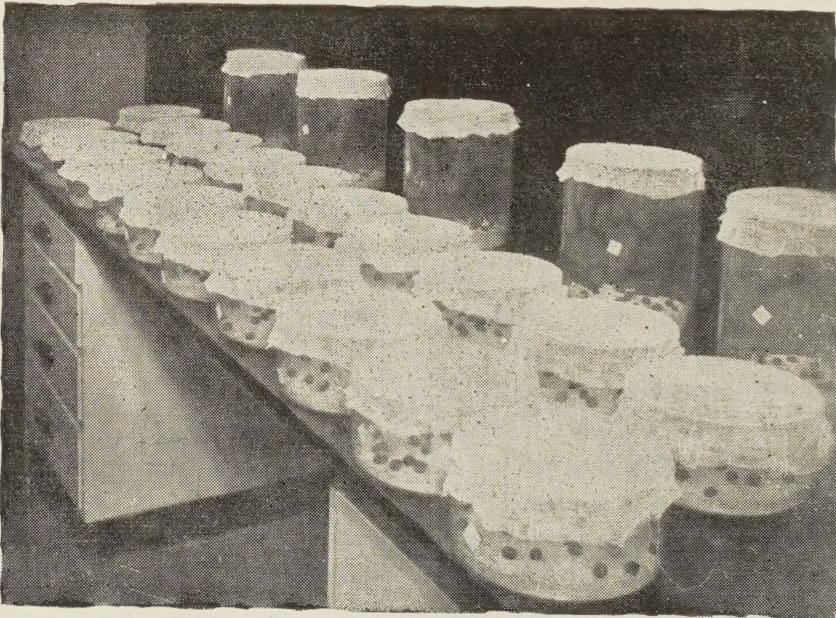


Fig. 1 — Vista geral do conjunto de cristalizadores empregados nos ensaios. (Foto Vicente).

ciais, sob formas bem controláveis, isto é, utilizando-nos de cristalizadores ou cubas de cerca de 20 cm de diâmetro e com altura de 10 cm. Para cada tratamento usamos 5 repetições e apenas n'uma dessas. para todos os tratamentos, nos utilizamos de uma cuba de maior altura, isto é, 25 cm, porém com diâmetro igual às demais. (Fig. 1)

Em todos os 25 cristalizadores colocamos 1 kg de areia de textura média e seca, que no geral se distribuía uniformemente, atingindo 2 cm. de altura.

Os tratamentos foram em número de cinco, com cinco repetições cada, a saber:

- 1 — Aldrin, na base de 7,5 p.p.m. ou seja, 300 mg de um pó a 2,5% para cada repetição (1 kg de areia).
- 2 — Aldrin, metade da dose empregada em 1.
- 3 — Clordana, na base de 12 p.p.m. ou seja, 240 mg de um pó a 5% para cada repetição (1 kg de areia).
- 4 — Clordana, metade da dose empregada em 3.
- 5 — Pyrax ABB — Testemunhas.

Como diluente e também nas testemunhas usamos o Pyrax ABB, sendo com o mesmo completado em cada cuba a quantidade de 3 g. para melhor mistura dos ingredientes com a areia.

1.ª Série experimental

Esses experimentos foram iniciados em 3-10-56. Foram colocados em cada cristalizador, quer testemunhas ou tratados, 100 frutos maduros de café (cerejas), todos atacados por larvas de *Ceratitidis*.

O café utilizado foi o da variedade "Mundo Novo".

2.ª Série experimental — Efeito residual dos inseticidas.

Utilizando-nos do mesmo material da primeira série, realizamos uma nova distribuição de "cerejas" atacadas em 14-11-56, portanto 42 dias depois da mistura dos inseticidas ao sólo. Nessa segunda série foram colocados 50 frutos atacados por cristalizador. Essa repetição serviu para nos orientar sobre o poder residual dos diferentes tratamentos.

Em ambas as séries os inseticidas teriam, assim, possibilidades de agir como na natureza; isto é, sobre as larvas que abandonam os frutos para se enterrarem, sobre as pupas transformadas no próprio sólo e também sobre os adultos sobreviventes que emergem das pupas e entram também em contato direto com o sólo tratado ou não.

As contagens sempre foram feitas diariamente, tendo se registrados os adultos que emergiam vivos, mortos ou intoxicados. Os adultos fortemente intoxicados foram incluídos entre os mortos.

RESULTADOS

1.^a Série experimental

Como vimos a colocação das "cerejas" atacadas deu-se em 3-10-56 e somente em 22-10-56 é que começaram a emergir os primeiros adultos; isto é, depois de decorridos 19 dias.

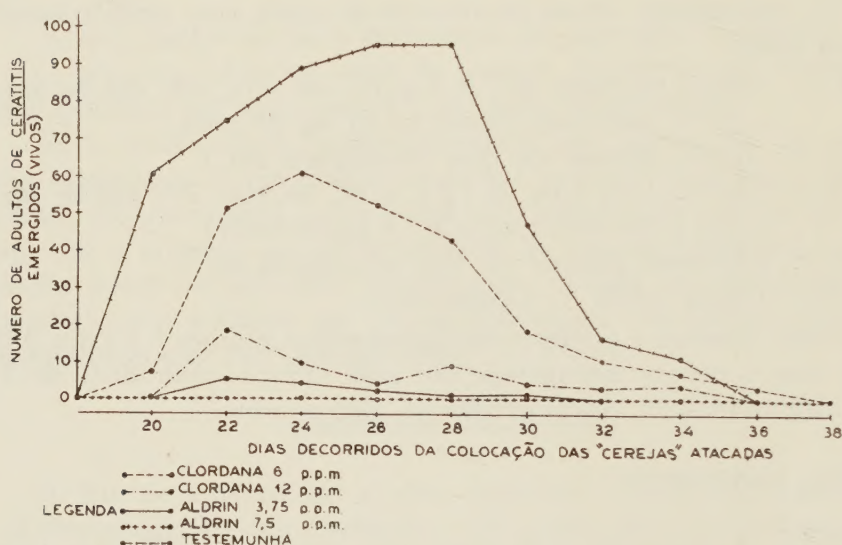


Gráfico 1 — Número de adultos vivos, emergidos durante 38 dias, nos diferentes tratamentos da primeira série experimental.

O gráfico 1, nos mostra detalhadamente, como foi se processando a emergência dos adultos, nos diferentes tratamentos. As observações foram feitas diariamente, porém no gráfico 1 está computado o número de adultos emergidos cada dois dias.

Nota-se que todos os tratamentos sempre provocaram perceptível queda no número de adultos vivos, tendo o Aldrin (7,5 p.p.m.) controlado 100% da população, não permitindo que nenhuma mosca se apresentasse viva à superfície do solo. Esse número para o Aldrin — 3,75 p.p.m., é também extremamente alto, quando comparável com os demais tratamentos.

Quanto ao Clordana, pode-se perceber uma atividade boa somente para a dosagem maior (12 p.p.m.), se bem que bastante inferior ao Aldrin, mesmo na dosagem mais fraca.

Esses resultados estão também mais pormenorizadamente reunidos na tabela 1, que nos mostra além do referido, o que se passou entre as contagens das diversas repetições, relativo ao número de adultos vivos, intoxicados e mortos.

Tabela I — Resultados da primeira série experimental, apresentando a quantidade de moscas vivas emergidas nas cinco repetições dos diversos tratamentos.

Tratamentos	Princípio Ativo P.P.M.	N.º DE MÔSCAS VIVAS CONTADAS EM 5 REPET. DURANTE 18 DIAS					Total	Média $\sqrt{x} + 0,5$
Aldrin	7,50	0	0	0	0	0	0	0,71
Aldrin	3,75	2	3	5	0	3	13	1,67
Clordana	12,00	9	13	10	12	8	52	3,28
Clordana	6,00	45	55	46	62	46	254	7,14
Testemunha	—	90	97	129	123	78	517	10,14
Dif. sig. no nível fiducial								1% 1,12 5% 0,81

Tabela II — Resultados da primeira série experimental relativos ao número de adultos vivos, intoxicados e mortos nos diversos tratamentos.

Tratamentos	Princípio Ativo P.P.M.	N.º DE MÔSCAS EMERGIDAS DAS PUPAS DURANTE 18 DIAS			N.º Total de MÔscas Emergidas
		Vivas	Lev. Intox	Mortas	
Aldrin	7,50	0	3	148	151
Aldrin	3,75	13	14	287	314
Clordana	12,00	52	29	323	404
Clordana	6,00	254	101	150	505
Testemunha	—	517	0	5	522

Comparando os dados apresentados na tabela 1, com os enumerados na tabela 2, verifica-se que quanto menos eficiente for o inseticida ou as suas respectivas dosagens, naturalmente, tanto maior será o número de adultos emergentes vivos. Constata-se ainda na tabela 2, pelo número total de moscas emergidas em comparação com o número de adultos vivos, que o Aldrin muito mais que o Clordana tem atividade sobre as formas imaturas que buscaram proteção no solo (larvas ou pupas). Assim, quanto maior for a ação de controle de um inseticida, menor será o número total de moscas emergidas (vivas, intoxicadas ou mortas), o que faz concluir que a sua atividade sobre as larvas ou pupas, é também mais intensa. Dessa maneira, em nossos experimentos o Aldrin, apesar de empregado em dosagem mais fraca que o Clordana, foi o que demonstrou atividade maior não só para os adultos, mas também para as larvas ou pupas de *Ceratitis capitata*.

2.ª Série experimental

Após 42 dias da mistura dos inseticidas ao solo, em cada cuba, foram colocadas novas "cerejas" de café presumidamente atacadas por larvas, em número de 50 para cada repetição, com a finalidade de se conhecer o valor residual dos dois inseticidas e respectivas dosagens.

Depois de 17 dias da colocação dos frutos começaram a emergir os primeiros adultos.

O gráfico 2, nos mostra o resumo das observações relativas ao número de moscas emergentes vivas, estando esse valor ali computado de dois em dois dias.

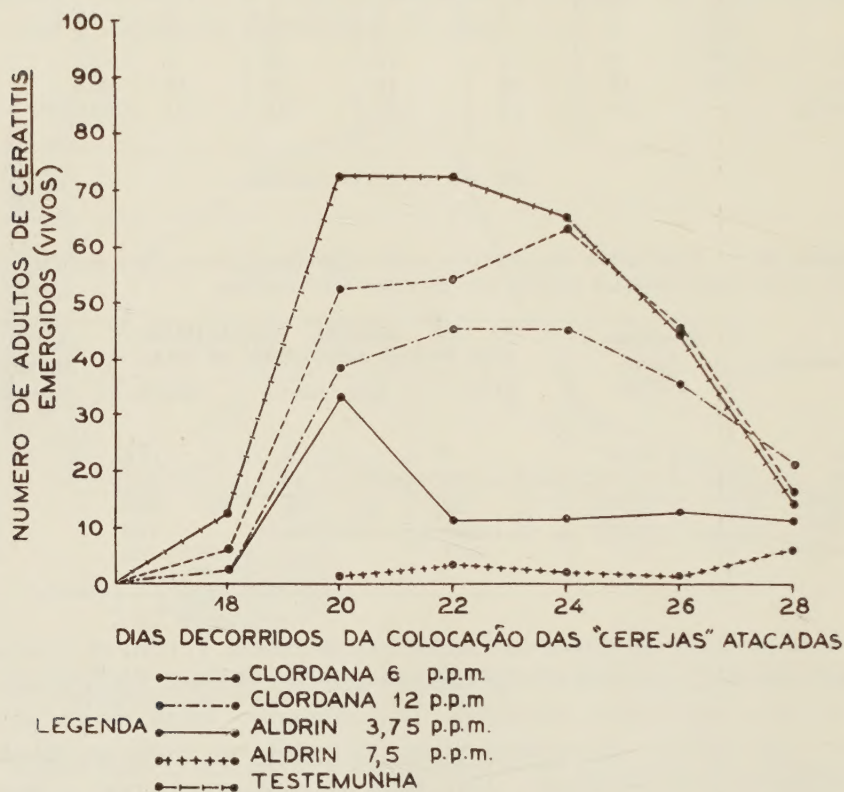


Gráfico 2 — Número de adultos vivos, emergidos durante 28 dias, nos diferentes tratamentos da segunda série experimental.

Nota-se que o aspecto geral das eficiências comparativas não se modificou, o desenho obedece quasi aos mesmos moldes do gráfico 1. Entretanto, o valor dos inseticidas e das diferentes dosagens com relação ao controle foi proporcionalmente bem alterado e somente o Aldrin — 7,5 p.p.m. se manteve em nível alto, com um total de apenas 13 adultos vivos, em contraste com as testemunhas que apresentaram 278 vivas.

De acordo com as tabelas 3 e 4, elaboradas sob as mesmas bases das de número 1 e 2, verifica-se que a atividade dos inseticidas diminuiu, sendo principalmente notada essa queda pelo número total de moscas emergidas (vivas, intoxicadas ou mortas) — tabela 4. Assim nota-se que mesmo para o Aldrin, dosagem forte, a sua atividade sobre as formas imaturas (larvas ou pupas) não foi tão sensível, pois pos-

Tabela III — Resultados da segunda série experimental, apresentando a quantidade de moscas vivas emergidas nas cinco repetições dos diversos tratamentos.

Tratamentos	Princípio Ativo P.P.M.	N.º DE MÔSCAS VIVAS CONTADAS EM 5 REPET. DURANTE 12 DIAS					Total	Média $\sqrt{x + 0,5}$
Aldrin	7,50	3	4	0	2	4	13	1,68
Aldrin	3,75	13	25	14	14	13	79	3,98
Clordana	12,00	27	31	55	40	33	186	6,07
Clordana	6,00	48	43	41	48	46	226	6,56
Testemunha	—	45	45	53	78	57	278	7,44
Dif. sig. no nível fiducial								1 % 1,49 5 % 1,08

Tabela IV — Resultados da segunda série experimental, relativos ao número de adultos vivos, intoxicados e mortos nos diversos tratamentos.

Tratamentos	Princípio Ativo P.P.M.	N.º DE MÔSCAS EMERGIDAS DAS PUPAS DURANTE 18 DIAS			N.º Total de Moscas Emergidas
		Vivas	Lev. Intox	Mortas	
Aldrin	7,50	13	31	180	224
Aldrin	3,75	79	3	207	289
Clordana	12,00	186	24	32	242
Clordana	6,00	226	25	31	282
Testemunha	—	278	0	12	290

sibilitou a emergência de 224 adultos, ainda que a maioria afetados ou mortos, em comparação com os 290, quase na totalidade vivos das testemunhas e aproximadamente o mesmo valor para os demais tratamentos.

Dessa maneira, depois de 42 dias a atividade dos inseticidas sofre uma diminuição, principalmente em relação ao Clordana, sendo que o Aldrin (7,5 p.p.m.) ainda provoca um controle razoável dos adultos emergentes, entretanto, já não age praticamente, sobre as formas imaturas, como aconteceu na primeira série experimental. O Aldrin dosagem fraca (3,75 p.p.m.), conforme vê-se na tabela 4, perdeu bastante de sua atividade, quer diretamente sobre os adultos, quer sobre as formas imaturas.

DISCUSSÃO

Do exposto, podemos constatar que a técnica e o material empregados nos atuais experimentos o foram com sucesso, pois além das sensíveis diferenças obtidas entre as duas dosagens de cada um dos inseticidas, notou-se uma mais alta discrepância entre às séries tratadas e as testemunhas.

Assim o método empregado possibilita a seleção de inseticidas, a

determinação de dosagens eficientes, bem como conhecer o poder residual de uma certa concentração, relativamente ao problema abordado.

O controle das “moscas do mediterrâneo” — *Ceratitis capitata* (Wied.) — residentes em uma cultura, por meio de aplicação de inseticidas no sólo, poderá trazer grandes benefícios pela mortalidade alta que ocasiona. Essa medida seria apenas auxiliar e não dispensaria os tratamentos da parte aérea, por meio de aplicações de iscas envenenadas (4 - 5 - 7), que como se sabe, evitam também o ataque das formas migratórias. Assim, o tratamento do sólo do pomar, nas áreas tomadas pela circunferência da copa das plantas, por um inseticida, seria levado em conta de medida complementar.

Como se conhece, o ataque da mosca provoca queda intensa dos frutos, que ocupam, no geral, a área circunscrita pela projeção da copa da planta. Esses frutos conforme as indicações de diversos autores devem ser recolhidos diariamente, a fim de se exterminar as larvas que contêm, evitando assim a sua introdução no sólo. A adição de um inseticida eficaz naquela área, evitaria ou pelo menos não exigiria trabalho urgente na coleta dos frutos caídos, pois que o tratamento controlaria as larvas, que penetrassem no sólo, as pupas ou os adultos resultantes.

Infelizmente, devido às dificuldades experimentais, queremos crer, não encontramos na literatura, nenhum trabalho comparativo que nos indicasse a eficiência do processo em relação ao número de frutos atacados, mas tão somente encontramos ensaios demonstrativos da mortalidade provocada sobre os insetos.

Os nossos experimentos vieram demonstrar de uma maneira bem comparativa a eficiência de dois inseticidas, em diferentes dosagens, quanto a questão abordada e chegamos a conclusão, pela alta mortalidade que ocasiona entre as formas imaturas e adultos e pelo poder residual, ser o Aldrin 7,5 p.p.m., um bom inseticida indicado a tal finalidade.

Em virtude de que a quasi totalidade das larvas que vão se empupar, permanecem nas primeiras camadas de sólo (2 a 3 cm) os experimentos das cubas nos permitem transpor para o campo aqueles resultados, através do seguinte cálculo:

Utilizando-nos de cubas com 314 cm² de superfície tratada, a quantidade necessária de inseticida por metro quadrado torna-se elementar. Assim, para o Aldrin que foi empregado na dosagem mais eficiente de 300 mgr. de um pó a 2,5% ou na base de 7,5 p.p.m. de princípio ativo, seriam necessários cerca de 9,5 g desse produto para um metro quadrado. Para um hectare se gastaria 95 kg e 230 kg seria o gasto para um alqueire paulista, do produto a 2,5%. Em princípio ativo esses valores corresponderiam respectivamente a: 237 mgr, 2kg375 e 5kg750.

Os poucos autores que têm trabalhado sobre o assunto (1 - 2 - 6) aconselham para diversos inseticidas, de 2 a 4 kg de princípio ativo por hectare, em cobertura total, o que corresponde às nossas conclusões.

Acresce notar que nem toda a área de um pomar deverá ser tratada, mas tão somente aquela porção ocupada pela projeção da copa da planta ou pouco mais, como medida de segurança, o que produziria um gasto de aproximadamente a metade das quantidades acima especificadas ou seja, 48kg/Ha e 115kg/alqueire, do produto a 2,5% (Aldrin).

O pó poderia ser aplicado como tratamento de cobertura, por meio de polvilhadeiras, sofrendo então leve incorporação ou mesmo simples mistura com o sólo.

A época de aplicação seria aquela que precedesse a maturação dos frutos; ou mais precisamente, 10-15 dias após as primeiras incursões das moscas, quando começassem aparecer os primeiros frutos atacados.

BIBLIOGRAFIA

- 1 — DALMEYER, W. H. M. — 1952 — Results obtained with Aldrin and Dieldrin against the Mediterranean fruit fly in peach orchards in France. *Rep. Ag. Shell Bull* n.º Fg. 2.
- 2 — DELANONE, P. — 1951 — Encore la Ceratite. Feuille d'informations viticole et arboricoles de Tunisie. n.º 27 pp. 8-18. *Agr. Bull. Shell* — ADB 452/Fg. 25.
- 3 — DELMAS, H. G. et R. THERMES — 1952 — Essai de destruction de *Ceratitidis capitata* (Wied.) dans sa vie hypogée. *C. R. Acad. Agric. Fr.* 39: 222-226.
- 4 — PUZZI, D. e A. ORLANDO — 1957 — Ensaios de combate às "moscas das frutas" — *Ceratitidis capitata* (Wied.) e *Anastrepha* sp. — por meio de pulverizações de iscas envenenadas. "*O Biológico*", vol. 23: 2: 21-25.
- 5 — PUZZI, D. e A. ORLANDO — 1957 — Ensaios para seleção de substâncias sob forma líquida, como atraentes para a "mosca do mediterrâneo" *Ceratitidis capitata* (Wied.). *Arg. Inst. Biológico* (No prelo).
- 6 — SHEDLEY, D. G. — 1954 — New insecticides and fruit fly control. *J. of Agric. of W. Austr.* 3: 3: 355-459.
- 7 — STEINER, L. F. — 1955 — Bait sprays for fruit fly control. *Agricultural Chemicals*. Vol. 10: 1: 32.

Comunicações Científicas

SÔBRE O EMPREGO DO *BACILLUS POLYMYXA* NO TRATAMENTO DE ENTERITE EM SUINOS, PROVOCADA POR *PSEUDOMONAS AERUGINOSA* E *SALMONELLA* SP.

V. O. Guida e C. Troise

São conhecidas na patologia veterinária as enterites dos leitões, provocadas por bactérias patogênicas, principalmente a *Salmonella cholera suis* e *E. coli*.

Tivemos a oportunidade de verificar pela primeira vez, em 60 leitões, cuja idade variava de uma semana a dois meses, uma enterite provocada pela *Pseudomonas aeruginosa*, às vezes associada a uma *Salmonella* sp.

Foi Gessard (5) quem, em 1882, constatou a patogênicidade da *Pseudomonas aeruginosa*, isolando-a de processos superativos. É um germe muito disseminado na natureza; existe na água e no solo; na pele e vias respiratórias do homem e dos animais; aparece causando perturbações, principalmente quando há baixa de resistência orgânica. Tem sido assinalada nas fezes de crianças com diarreia, e reisolada de órgãos de crianças mortas de gastroenterite (11). Nós mesmo tivemos a oportunidade de isolar esse germe das fezes de uma criança com diarreia.

Bill e Libmen (3), e Finkelstein (4) isolaram a *Pseudomonas* do sangue de indivíduos com septicemia, e Wasserman (12) assinalou numerosos casos de infecção do cordão umbilical pela mesma bactéria.

Os leitões a que se refere o presente trabalho apresentavam a moléstia em vários graus de evolução. Em alguns, o único sintoma era uma diarreia esverdeada, enquanto que em outros havia também uma caquexia extrema. Autopsiando os animais mortos, foram constatadas zonas de necrose ao longo do intestino. O criador havia perdido, em um período de dois anos, grande número de animais.

Pesquisas anteriores mostraram que o *B. polymyxa* exerce "in vitro" (6) e "in vivo" uma ação antagônica sobre bactérias patogênicas. Empregado no tratamento de infecções intestinais do homem, os resultados foram muito satisfatórios (7-8-9).

Segundo trabalho de alguns autores (1-2-10), a polimixina — antibiótico isolado da *B. polymyxa* —, age sobre várias bactérias gram negativas, inclusive *Salmonella* e a *Pseudomonas aeruginosa*.

Na presente pesquisa empregamos o *B. polymyxa* por via oral, no tratamento da enterite dos leitões.

MÉTODOS

Exame bacteriológico das fezes dos suínos doentes:

Para a devida identificação, todos os animais foram marcados; com o auxílio de uma espátula especial, as fezes foram colhidas antes do tratamento, diretamente do reto, e colocadas, em tubos contendo um líquido conservador (glicerina 50% e Cl. sódio 0,6% em água destilada). Posteriormente esse tubos foram levados ao laboratório e as fezes examinadas pelas técnicas habituais.

A inoculação da *Pseudomonas aeruginosa*, por nós isolada, em cobaias e camundongos provocou a morte em 24 horas, apresentando os animais hemorragias no ponto de inoculação; pôde ser reisolada do baço e sangue.

Os resultados dos exames de fezes demonstraram o seguinte:

- (Em 12 casos isolamos unicamente a *E. coli*)
 60 leitões (Em 38 casos isolamos a *Pseudomonas aeruginosa*)
 (Em 10 casos isolamos *Salmonella* sp. e *P. aeruginosa*.)

TRATAMENTO

Todos os animais receberam, por via oral, uma emulsão de *B. polymyxa*, contendo 1 milhão de esporos por ml, na dose de 5 ml, diariamente, durante 1 mês.

Durante o tratamento morreram 33 leitões, em período de evolução da doença muito avançada; os 27 leitões restantes se restabeleceram.

RESULTADOS

Os resultados são mostrados na tabela I.

Tabela I — Tratamento dos leitões infectados

Bactérias isoladas	N.º de animais	Mortos durante o tratamento	Sobrevivida
<i>E. coli</i>	12	6	6
<i>Ps. aeruginosa</i>	38	24	14
<i>Ps. aeruginosa</i> e <i>Salmonella</i> sp.	10	3	7
TOTAL	69	33	27

Após o tratamento durante um mês, procedeu-se a um exame bacteriológico das fezes dos 27 leitões sobreviventes, e somente 3 apresentavam ainda *Salmonella* nas fezes e 4, *Pseudomonas*. Com a continuação do tratamento por 10 dias, os exames de fezes foram negativos. Clinicamente todos os animais ficaram curados.

DISCUSSÃO

Pelos resultados aqui demonstrados, verifica-se que a *Pseudomonas* pode ser responsabilizada pela enterite dos leitões, devido ao alto índice de infecção, atingindo 80% dos animais. O tratamento pelo *B. polymyxa*, mostrou-se eficaz não só na eliminação da *Pseudomonas aeruginosa*, como também da *Salmonella*.

O elevado número de animais mortos é devido à evolução muito adiantada da moléstia, em que os leitões apresentaram extrema caquexia.

CONCLUSÃO

Estudando a causa de uma enterite em 60 leitões, cuja idade variava de uma semana a dois meses de idade, isolamos em 80% dos casos a *Pseudomonas aeruginosa*, sendo que em 16,6% associada a uma *Salmonella*; o exame bacteriológico dos outros 20% revelou apenas a *E. coli*.

Grande número de animais apresentava a moléstia em evolução adiantada.

O tratamento dos animais pela emulsão de esporos do *B. polymyxa*, por via oral, mostrou um resultado satisfatório. Sobreviveram 36,8% dos animais infectados com a *Pseudomonas aeruginosa*; nos leitões, de cujas fezes isolamos somente a *E. coli*, morreram 50%.

Estes resultados mostram que o *B. polymyxa*, foi capaz de curar 45% dos animais doentes. O exame bacteriológico das fezes dos leitões sobreviventes foi negativo em todos os animais, após um mês de tratamento.

RESUMO

Estudamos neste trabalho uma enterite em 60 leitões, provocada pela *Pseudomonas aeruginosa* (63%) e em 16,6% associada a uma *Salmonella*; em 20% dos casos isolamos unicamente a *E. coli*.

É a primeira vez que é assinalada a *Pseudomonas aeruginosa* como agente causal de enterite em leitões.

Os leitões foram tratados com uma emulsão de *B. polymyxa*, contendo 1 milhão de esporos por ml, na dose de 5 ml, diariamente, durante 30 dias; sobreviveram 45% dos animais, com exames bacteriológicos das fezes negativos.

Os leitões que morreram durante o tratamento apresentavam a moléstia em grau avançado de evolução.

ABSTRACT

On the use of B. polymyxa in the treatment of enteritis in pigs, caused by Pseudomonas aeruginosa and Salmonella sp.

The authors isolated from feces of 60 young pigs, affected by enteritis, the Pseudomonas aeruginosa in 80% of the cases. In 16.6% of the cases it was associated with Salmonella sp.

The animals treated with culture of B. polymyxa (daily oral administration of 5 ml of a suspension containing 1 million spores per ml, during one month) survived in 45% of the cases. The results of the bacteriological examination of the feces, after the treatment, were negative.

BIBLIOGRAFIA

- 1 — AINSWORTH, G. G., BROWN, A. M. & BROWNLEE, G. — 1947 — Aerosporin. An antibiotic produced by *Bacillus aerosporus* greer. *Nature*, 160: 263.
- 2 — BENEDICT, R. G. & LANGLYKKE, H. F. — 1947 — Antibiotic activity of *B. polymyxa*. *J. Bact.*, 54: 24.
- 3 — BILL & LIBMAN — 1899 — *Am.J.M.Sc.* citado por Hans Zinsser (11).
- 4 — FINKESLSTEIN — 1889 — *Centralblat f. Bakteriöl.*, citado por Hans Zinsser (11).
- 5 — GESSARD, C. — 1882 — *Thèse. Compt.rend.Ac.Sc.*, 94: 536. Citado por Hans Zinsser (11).
- 6 — GUIDA, V. O. — 1955 — Estudos sobre o antagonismo entre vários microrganismos. *O Hospital*, 48: 1: 77-99.
- 7 — GUIDA, V. O. — 1954 — A atividade do *B. cereus* e *B. polymyxa* administrados por via oral no tratamento de enterocolopatias. *O Hospital*, 46: 159-173.
- 8 — GUIDA, V. O. & GUIDA, H. A. — 1955 — Tratamento de enterocolites pelo *Bacillus polymyxa*, administrado por via oral. *VII Congr. Bras. de Gastroent.*, Porto Alegre.
- 9 — GUIDA, V. O. & GUIDA, H. A. — 1957 — Tratamento de enterocolites crônicas pelo *B. polymyxa*, administrado por via oral, em pacientes portadores de prisão de ventre. (No prélo).
- 10 — STANSLY, P. G., SHEPHERD, R. G. & WHITE, H. J. — 1947 — Polymyxia: a new chemotherapeutic agent. *Bull. Johns Hopkins Hosp.*, 81: 43.
- 11 — ZINSSER, H. — *Tratado de Bacteriologia*, pg. 599 — Tradução de Monteiro, A., 1947. Rio de Janeiro. Imprensa Nacional.
- 12 — WASSEMAN, A. — 1896 — *Ztschr. f. Hyg. u. Infections. Krankth.* 22-23. Citado por Hans Zinsser (11).



DEFENDA SUAS CULTURAS DE TOMATES E BATATAS

contra

REQUEIMA

ALTERNÁRIA

PINTA-PRETA

com o

COBRE SANDOZ



significa SEGURANÇA!

Peça informações
e folhetos

- máxima aderência e
resistência à chuva
- simplicidade de preparação
- economia



Fabricado por:

SANDOZ S.A. - Basiléia - Suíça

Representantes exclusivos no Brasil:

SANDOZ BRASIL S.A.

Rua Barão de Campinas, 355 — S/L—C.P. 4419 — Tel.: 51-2164 — S. Paulo — Brasil

O S A B I D O *é prevenido*

U S A N D O
TOXAPHENE
(CANFENO CLORADO)

é a base dos inseticidas que as organizações oficiais brasileiras recomendam como sendo o mais eficiente e econômico no combate às pragas do

ALGODÃO, CAFÉ, TRIGO, GADO, AMENDOIM...



TOXAPHENE É MAIS EFICIENTE E ECONÔMICO DEVIDO AO

- ★ BAIXO CUSTO;
- ★ GRANDE AÇÃO RESIDUAL;
- ★ sua baixíssima volatilidade e consistência cerosa garantem a máxima adesão, resistindo às chuvas
- ★ EFICIÊNCIA MULTIPLA dando a máxima proteção contra o maior número de pragas.
- ★ COMPATIBILIDADE com outros compostos químicos como: adubos, acarícidas, fungicidas e herbicidas.

Alguns inseticidas que
contêm TOXAPHENE

ACCOTOX
BENZENEX 40W.
FENATOX
FENEX
PENCO
TOXAPHENE
RHODIACLOR
TOXASON

POLVILHANDO E PULVERIZANDO
COM INSETICIDAS À BASE DE

TOXAPHENE
CANFENO CLORADO

ASPECTOS FISIOLÓGICOS E FITOPATOLÓGICOS NA ENXERTIA
DE SOLANÁCEAS (*)

M. Kramer

Num trabalho realizado por Isbell (**), ha diversos anos, em Alabama, no sul dos Estados Unidos, consta que o tomateiro enxertado sobre solanáceas selvagens resiste melhor a condições desfavoráveis de tempo, assim como ao ataque por nematódios, pela murcha e pela podridão de *Sclerotium*, do que o tomateiro sobre suas próprias raízes.

Para verificar se, também nas nossas condições, o processo de enxertia do tomateiro oferece vantagens, executamos uma série de enxertias, utilizando-nos para "cavalos" diversas das Solanáceas mais comuns, encontradas no sul do Brasil. Estas plantas foram obtidas a partir de sementes, cultivadas até a época da experiência em condições de sanidade nas estufas do Instituto Biológico, em São Paulo.

Os enxertos, de garfo, geralmente axilares e às vezes também de topo, foram feitos na haste principal, a cerca de 10 centímetros acima da superfície do solo. As plantas, após a operação, eram colocadas inicialmente, por mais ou menos dois dias, num cubículo desprovido de luz e de pouco arejamento e vaporizadas com água. Em seguida, o cubículo era arejado e recebia luz indireta por mais uma semana. Na segunda semana, as plantas eram transferidas ao ripado, e, a seguir, plantadas diretamente no campo. Por esta ocasião, já se havia eliminado a parte foliar do porta-enxerto e afrouxado a rafia utilizada no enxerto, distribuindo-se então os tratamentos no campo em blocos ao acaso, em que cada uma das 5 repetições adotadas consistiu de um canteiro abrangendo 5 plantas.

Foram usados como "cavalos" ou porta-enxertos para o tomate a jurubeba (*Solanum variable*), o juá bravo (*Solanum reflexum*), a figueira do inferno (*Datura tatula*), o arrebenta-cavalo (*Solanum elaeagnifolium* = *S. aculeatissimum*), o arrebenta-boi (*S. atropurpureum*), e a erva moira ou maria preta (*S. nigrum*). As estacas de tomate eram ponteiras da variedade Marglobe. Antes e depois da localização das plantas no campo evitou-se de aplicar qualquer tratamento com fungicida ou inseticida, de modo a poder observar-se a incidência natural de doenças e pragas.

RESULTADOS E CONCLUSÕES

O ensaio propriamente dito, que foi iniciado em 1 de Setembro de 1953, forneceu, em 31 de Dezembro, cerca de 4 meses após o início da primeira enxertia, os resultados que estão resumidos na tabela seguinte:

(*) Trabalho apresentado na V Reunião Anual da Sociedade Botânica do Brasil, realizado em Porto Alegre e Pelotas (R. G. Sul), de 12 a 23 de Janeiro de 1954.

(**) ISBELL, C. L. — 194 — Pass the word to gardeners: Graft tomatoes onto weeds. *Southern Seedsman* 7: 4: 14, 42. In *Biological Abstracts* 19: 9: 2178, 1945.

Tabela I — Resultados preliminares da enxertia de ponteiros de tomate Marglobe sôbre cavalos de Solanáceas selvagens.

Tratamentos	% de pegamento	Aspecto vegetativo (1)	Aspecto da união (2)	Produção		n.º pés	Aspecto sanitário (3)
				n.º frutos	peso (grs.)		
<i>Pé franco</i>	—	0	—	344	44.355	25	v,r,s, b,a,p.
<i>S. variable</i>	64,7	M	Ca	37	5.520	10	v,r,m, b,a,p.
<i>S. reflexum</i>	82,5	B	C-L	28	3.250	11	v,r,m, b,a,p.
<i>Datura tatula</i>	79,3	B	U	135	16.055	20	v,r,m,p.
<i>S. ciliatum</i>	96,5	M	Cm	56	6.395	20	v,r,s, b,a,p.
<i>S. nigrum</i>	97,1	P	R	17	820	17	v,s,a,p.
<i>S. atropurp.</i>	58,5	R	L	—	—	—	v,r,s, a,p.

(1): O, ótimo; B, bom; M, mediano; R, ruim; P, péssimo.

(2): Ca, calo acentuado; C-L, calo e língua; U, união perfeita; Cm, calo moderado; R, raízes aéreas ou adventícias; L, língua.

(3): v, vira-cabeça; r, requeima (*Phytophthora infestans*); m, mosaico e murcha; s, septoríose (*Septoria*); b, broca (*Neoleucinodes elegantalis*); a, ácaros; p, pulgões.

Ao todo, foram realizadas 187 enxertias. Diversas delas falharam, devido em geral à fraqueza e apodrecimento dos ponteiros dos tomateiros, muito finos e novos, ou em parte devido também ao apodrecimento dos próprios cavalos na zona de união, como foi o caso principalmente em *Solanum atropurpureum*.

Observou-se que o grau de pegamento inicial dos enxertos, dependente da estrutura dos cavalos ou talvez relacionado com certas homologias anatômicas entre os 2 componentes, não era sempre proporcional ao crescimento subsequente da enxertia. Assim, o *Solanum nigrum*, cuja consistência herbácea facilitava de início a enxertia, revelou-se subsequentemente no campo um mau cavalo, ao passo que a *Datura*, igualmente herbácea mas inicialmente de haste fina e crescimento pouco vigoroso, foi muito estimulada posteriormente pelo garfo, comportando-se como o melhor e o mais precoce dos porta-enxertos ensaiados.

Se considerarmos agora as enxertias do ponto de vista da incompatibilidade ou da incongenidade, devemos dizer que tôdas as espécies de cavalos usados eram compatíveis, mas nem tôdas congeniáveis com o tomateiro. O tomateiro enxertado sôbre *S. nigrum*, por exemplo, se desenvolveu mal emitindo raízes aéreas e indicando, assim, um baixo grau de congenidade entre essas duas espécies. Já o grau de congenidade entre o tomateiro e *Datura* era bem elevado, o pegamento perfeito confirmando o bom desenvolvimento da parte aérea e crescendo o cavalo tanto ou superando mesmo o enxerto em espessura.

As fotografias que acompanham o trabalho ilustram diversos dos aspectos da união, indicando casos de maior ou menor incongenidade (fig. 1 A, B e C).



Fig. 1 A — Vista geral do campo de enxertia de tomateiros Marglobe em Solanáceas selvagens (Fot. em 26-11-53).
B — Detalhe da enxertia de tomate em *Solanum variable*, mostrando calo acentuado na região do enxerto.
C — Detalhe da enxertia de tomate em *Datura tatula*, mostrando união perfeita, sem calo.

Quanto ao volume e precocidade da produção, verifica-se que os pés francos se sobressaíram muito, por enquanto, seguidos relativamente de perto pelos enxertados em *Datura*. A diferença com os demais cavalos foi, porém, bem acentuada, tendo sido praticamente nula ou irrisória a colheita efetuada sobre *S. nigrum*, ao passo que não foi ainda iniciada a colheita sobre *S. atropurpureum*.

Das 25 plantas de tomate de pé franco, não enxertadas ou que serviram como testemunhas, 18 apresentaram sintomas de ataque por doenças de vírus (vira-cabeça, mosaico, etc.), 24 foram infetadas por doenças criptogâmicas (*Phytophthora*, *Septoria*, *Stemphylium*), 0 foram mortas por doenças bacterianas (murcha,

etc), 10 revelaram danos por pragas (cinza-causada por ácaros; broca — *Leucinodes*, etc.) e na maioria observou-se também ocorrência de pulgões ou afídios.

A julgar pelos sintomas notados, alguns dos quais acompanhados por exames de laboratório, é questionável se existe resistência à murcha bacteriana (de *Phytophthora solanacearum*) em *Solanum variable*, *Solanum reflexum* e *Datura tatula*. Nenhuma destas espécies selvagens de Solanáceas, usadas como cavalos e que eventualmente poderiam mostrar um elevado grau de resistência espontânea à requeima de *Phytophthora*, comunicou para os enxertos qualquer nível de imunidade ou resistência parcial a esta doença, que fosse de particular importância. E, quanto às doenças de vírus ou às infestações por pragas, as observações mostraram não haver diferença perceptível de suscetibilidade entre os pés franco e os pés enxertados.

Os dados de conjunto parecem indicar, assim, que do ponto de vista prático, não se justificaria talvez o emprêgo do método de enxertias afins para as plantas escaparem ao ataque pelas pragas e doenças, nas condições normais de S. Paulo. Mas, em todo o caso, do ponto de vista científico, ha ainda o maior interesse na obtenção das enxertias interfamiliares, ou não, porquanto com estes trabalhos pode-se contribuir para resolver uma série de problemas de anatomia, bioquímica genética e mesmo fitopatologia.



Consultas

MANGUEIRA COM MURCHA DE *CERATOSTOMELLA*

J. B. B. — *Jardinópolis* — É muito provável que as mangueiras estejam atacadas pelo fungo *Ceratostomella* sp., constatado em 1940 em material de mangueira de Jardinópolis pelo Dr. S. C. Arruda.

Este fungo causa uma murcha da mangueira e de muitas outras plantas precedida de seca dos galhos. Ele é transmitido por pequenos insetos, geralmente Ipidios, que praticam galerias entre a casca e o lenho e se alimentam dos esporos do fungo que tapetam essas galerias.

A murcha de *Ceratostomella* é uma doença difícil de se combater. Parece entretanto que somente há murcha no setor da árvore em que o fungo foi inoculado pelo inseto. A murcha total da árvore depende portanto da extensão do inseto a toda a circunferência do tronco. Este processo é mais ou menos lento, levando a árvore muitos anos para morrer. O fato de há 17 anos já ter sido assinalada a murcha de *Ceratostomella* em Jardinópolis e ainda haver mangueiras vivas naquela localidade, parece indicar que a doença não é de propagação muito rápida. Uma murcha do mesmo gênero atacando o olmo, foi introduzida nos Estados Unidos há quase 30 anos e lentamente se estendeu a todo o leste daquele país, causando a destruição dos olmos da região.

A caiação do tronco das árvores ainda são, conforme recomenda o Dr. Paula Mello, poderá contribuir para atrasar a infestação pelos insetos e a subsequente infecção pela *Ceratostomella*.

A. A. Bitancourt

FOLHAS DE FRUTA DO CONDE COM MANCHAS PRETAS

H. S. — *Ribeirão Preto* — As folhas de frutas de conde (*Anona squamosa*) estão atacadas de “mancha preta”, uma doença causada por um fungo superficial que só se desenvolve na parte superior das folhas, motivo pelo qual as manchas não são visíveis na página inferior. Esta doença é inteiramente idêntica à “mancha preta” da roseira causada pelo fungo *Diplocarpon rosae* e como ela deve poder ser combatida com pulverizações de calda bordalesa.

Em Kenya, na África oriental inglesa, foi assinalada (Nattrass, R. M. Annual report of the senior plant pathologist, 1946. Rep. Dep. Agric. Kenya, 1946, pp. 149-152, 1948) uma mancha preta da fruta de condessa (*Anona reticulata*) causadora de uma intensa desfoliação e produzida pelo fungo *Ascochyta* sp., que parece ser a mesma doença observada em São Paulo.

A. A. Bitancourt

TRONCO DE SERINGUEIRA COM PODRIDÃO DO COLO

C. V. P. — *Ubatuba* — O tronco de seringueira apresenta uma podridão do colo, visivelmente produzida por um fungo que não podemos classificar por falta de frutificação. O galho está atacado por *Macrophoma* sp., sem dúvida uma forma imatura do fungo *Diplodia theobromae*.

São numerosos os fungos que causam o apodrecimento das raízes e do colo da seringueira. Nenhum tratamento existe contra essas podridões que, em regra, atacam árvores em so-

lo úmido e mesmo enxarcado por falta de drenagem das águas de chuvas. No presente caso, entretanto, tratando-se da cultura numa encosta, não parece ser esta a explicação da morte das 3 seringueiras do total de 400 pés existentes na plantação.

Conquanto *Diplodia theobromae* tenha sido apontado como o agente da seca dos galhos da seringueira, acredito que, no caso presente, como é quase sempre a regra com este fungo, êle tenha se comportado como um saprófita, desenvolvendo-se nos galhos secos em consequências da podridão das raízes.

A. A. Bitancourt

EFEITOS TÓXICOS DO CAFÉ BROCADO NO ORGANISMO HUMANO

E. C. B. — *Rio de Janeiro* — Não temos conhecimento de qualquer publicação sôbre efeitos tóxicos no organismo humano, produzidos por café brocado. Nem tão pouco estamos informados sôbre se tais efeitos realmente existem, o que aliás duvidamos. Segundo parece, a "Food and Drug Administration" da Secretaria do Interior do governo dos Estados Unidos proíbe a venda para a alimentação de grãos de toda a natureza, — e de café em particular, — que apresentem deterioração acentuada por insetos e outros animais, mas esta proibição abrange todos os produtos alimentícios estragados por qualquer motivo mesmo quando, como é geralmente o caso, a deterioração não torna os produtos tóxicos ao organismo humano.

É possível, entretanto, que a consulta tenha em mira os possíveis efeitos tóxicos sôbre o organismo, dos inseticidas empregados no combate à broca do café. Também a este respeito ignoramos se existe alguma publicação, do País ou do estrangeiro. As quantidades de inseticida que permanecem no grão de café, depois de descascado o café em côco, são tão

mínimas, entretanto, que dificilmente se pode acreditar que 'elas possam exercer alguma ação tóxica, depois de torrado o grão a temperatura que volatilizam a maior parte desses produtos.

A. A. Bitancourt

DOENÇAS DOS CITRUS

O. M. — *Palmital* — As laranjas apresentam manchas escuras extensas e irregulares que não são produzidas por nenhuma das doenças dos Citrus que conhecemos, em São Paulo. Temos a impressão que elas resultam de queimaduras produzidas pela pulverização de algum produto, fungicida ou inseticida, em concentração excessiva o que sômente o Sr. Consulente poderá determinar.

As principais doenças e pragas dos Citrus, em São Paulo, suscetíveis de causar danos às frutas e que devem portanto ser combatidas são: a verrugose, e melanose, a leprose, o ácaro da ferrugem e as cochonilhas.

A verrugose deve ser combatida com uma pulverização anual de calda bordalêsa a 1% ou outro fungicida à base de cobre, aplicada logo após a florada, quando as frutas ainda medem menos de 1 cm. de diâmetro, ou seja aproximadamente em Setembro. Quando a infecção de verrugose é muito forte, convem repetir esta pulverização um mês mais tarde. A calda bordalêsa provoca geralmente um aumento considerável da infestação de cochonilhas e do ácaro da ferrugem e deve ser sempre aplicada com um inseticida que destrói esses parasitas. O mais conveniente é o óleo miscível que é juntado à calda bordalêsa na proporção de 1%.

A melanose é uma doença produzida por um fungo que vive nos galhos secos. É portanto uma doença de pomares mal tratados, pouco adubados, pois árvores sadias e vigorosas não possuem galhos secos em abundância. O tratamento da melanose é portanto indireto e consiste em podas de in-

verno que suprimem os galhos secos e adubações substanciais que revigorem as árvores. As frutas podem ser protegidas da infecção pelo fungo da melanose com a mesma pulverização de calda bordalêsa empregada contra a verrugose.

A *leprose* é uma doença de vírus transmitida por um ácaro e o seu combate consiste na destruição do ácaro por pulverizações de calda sulfo-cálcica na concentração de 2% ou de enxôfre molhável a 1%. Uma aplicação em Novembro ou Dezembro e outra em Janeiro, são em geral suficientes para controlar a leprose. Essas pulverizações causam queimaduras nas frutas e não devem ser aplicadas em dias muito quentes.

O ácaro da ferrugem causa manchas pardas que são a razão das denominações de "laranjas enferrujadas" ou "laranjas mulatas" com que são conhecidas as laranjas manchadas. Este ácaro é combatido com as mesmas pulverizações usadas contra a leprose. No caso de ataque muito forte convem realizar uma última pulverização pouco antes da maturação das frutas, em Fevereiro.

As *cochonilhas* tornam-se abundantes em consequência das pulverizações de calda bordaleza, calda sulfo-cálcica, e em geral de todo o tratamento que deixa um depósito pulverulento na superfície dos galhos, folhas e frutos. Este depósito permite às larvas das cochonilhas de se espalharem em toda a planta. As cochonilhas devem ser combatidas com pulverizações de óleo emulsionável (óleo miscível) a 1%, com Rhodiatox (um inseticida extremamente tóxico e perigoso para o operário que faz as aplicações) ou Malathion. Estes dois inseticidas devem ser aplicados nas concentrações indicadas pelo fabricante. O Rhodiatox pode ser associado ao óleo miscível, sendo os dois produtos aplicados conjuntamente

na metade das concentrações usadas quando aplicados separadamente.

Um calendário de tratamentos contra as pragas e doenças mais comuns das laranjeiras no Estado de São Paulo, poderá consistir no seguinte:

1.º — Em Julho e Agosto: podas de limpeza limitadas exclusivamente aos galhos secos. Preparação de uma bacia em torno do tronco das árvores pela remoção de toda a terra até a altura das raízes principais que devem permanecer descobertas o ano todo. Pulverização da base do tronco, das raízes expostas e do solo da bacia com calda bordalêsa e 3%. Estes tratamentos são excelentes preventivos da gomose de *Phytophthora* ou podridão do pé das laranjeiras. Adubações substanciais para revigorar as árvores.

2.º — Em Setembro, logo após a queda das flores, pulverização com calda bordalêsa ou outros fungicidas à base de cobre, com óleo miscível. Esta pulverização somente é aplicada nos pomares atacados de verrugose e melanose. Nos outros pomares deverá ser feita uma pulverização com óleo miscível a 1% ou com Rhodiatox ou Malathion.

3.º — Nos pomares com grande infestação de cochonilhas poderá ser feita nova pulverização de óleo ou de Rhodiatox um mês após a pulverização de Setembro.

4.º — Em Novembro ou Dezembro, pelo menos 3 semanas depois da última pulverização de óleo, pulverizar contra o ácaro da ferrugem e contra a leprose com calda sulfo-cálcica ou com enxôfre molhável.

5.º — Em Janeiro, nos pomares muito atacados de Leprose ou que costumam apresentar muita fruta enferrujada, repetir a pulverização de calda sulfo-cálcica ou enxôfre. Evitar de pulverizar em dias de muito sol.

A. A. Bitancourt

**PROTEÇÃO
EFICAZ**

*contra os
VERMES*

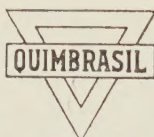


FENOTIAZINA

QUIMBRASIL

é um produto específico contra os vermes dos animais.

- PUREZA
- FINURA
- MOLHABILIDADE



QUIMBRASIL-QUÍMICA INDUSTRIAL BRASILEIRA S.A.

Rua São Bento, 308 - Tel.: 36-7174

FILIAIS NAS PRINCIPAIS CIDADES DO BRASIL.

Companhia Imperial de Indústrias Químicas do Brasil

representantes, no Brasil, de

IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED

O F E R E C E :

PRODUTOS PARA A LAVOURA:

“SHIRLAN” WS

fungicida a base de salicilarilida indicado para o contrôlo das podridões do engaco e do pedicelo da banana. Provou também ser eficiente no contrôlo das podridões das frutas cítricas durante o transporte.

“AGRAL” LN

agente espalhante-adesivo para ser adicionado às caldas de fungicidas e inseticidas propiciando cobertura uniforme das plantas que são difíceis de ser molhadas.

e muitos outros produtos químicos para a defesa da agricultura.



PRODUTOS PARA PECUÁRIA:

“TETMOSOL”

a base de monossulfurêto de tetraetilotiuram, indicado para profilaxia e tratamento de todos os tipos de sarnas animais. *além de muitos outros produtos veterinários.*

PRODUTOS PARA AVICULTURA

“CHIXIN”

na prevenção da coccidiose, o novo produto à base de Nitrofurazona.

SECÇÃO AGRO-PECUÁRIA

SÃO PAULO — Rua Xavier de Toledo, 14, 8.º andar, cx. postal 6980
FILIAIS: Rio de Janeiro, Pôrto Alegre, Bahia e Recife

MATE O BANDIDO...



Com



A marca de confiança

RHODIATOX

COMPANHIA QUÍMICA RHODIA BRASILEIRA
DEPARTAMENTO AGROPECUÁRIO

Rua Libero Badaró, 119 • 4.º and. • C. Postal 1329 • São Paulo, SP